

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Deskripsi Teori

1. Hakikat Matematika

Matematika menjadi subjek kajian sejak abad ke-enam sebelum masehi. Istilah matematika berasal dari kata Yunani *mathein* yang berarti “mempelajari”. Pythagoras menyebutkan istilah *mathematics* dari bahasa Yunani yaitu *mathema* yang berarti “materi pelajaran”.¹ Menurut Nasution, matematika juga erat hubungannya dengan bahasa Sansakerta yaitu *medha* atau *widya* yang artinya “kepandaian”, “ketahuan” atau “intelegensia”.² Dalam *Kamus Besar Bahasa Indonesia*, matematika berarti “ilmu tentang bilangan, hubungan antara bilangan, dan operasional yang digunakan dalam penyelesaian masalah mengenai bilangan”.³

Matematika merupakan bidang studi yang dipelajari oleh semua siswa dari SD hingga SLTA bahkan sampai di Perguruan Tinggi. Ada banyak alasan tentang perlunya siswa belajar matematika. Cornellius mengemukakan lima alasan perlunya belajar matematika, karena matematika merupakan (1) sarana berpikir yang jelas dan logis, (2) sarana untuk memecahkan masalah kehidupan sehari-hari, (3) sarana mengenai pola-pola hubungan dan generalisasi pengalaman, (4) sarana

¹ Hardi Suyitno, *Filsafat Matematika*, (Semarang: FMIPA UNS, 2014), hal. 12

² *Ibid*, hal. 12

³ Tim Penyusun Kamus, *Kamus Besar Bahasa Indonesia Edisi ke 4*, (Jakarta: PT. Gramedia, 2008), hal. 888

untuk mengembangkan kreativitas, dan (5) sarana untuk meningkatkan kesadaran terhadap perkembangan budaya.⁴

Matematika disebut juga sebagai ratunya ilmu karena matematika adalah ilmu yang mandiri, tanpa bantuan ilmu lain matematika dapat tumbuh dan berkembang untuk ilmunya sendiri. Dalam artian, yang membedakan dengan ilmu lainnya adalah kedudukannya yang otonom dan mencangkup kebutuhannya sendiri. Selain itu, matematika disebut juga sebagai pelayan ilmu pengetahuan karena perkembangan dan penemuannya bergantung kepada matematika. contohnya seperti cabang ilmu fisika, kimia, ekonomi dikembangkan dan ditemukan melalui konsep fungsi, persamaan diferensial dan integral. Hal ini menjelaskan bahwa selain matematika berkembang untuk dirinya sendiri, matematika juga berfungsi untuk melayani ilmu pengetahuan lainnya.⁵

Di bawah ini beberapa definisi tentang matematika antara lain:⁶

- a. Matematika adalah cabang ilmu pengetahuan eksak dan terorganiser secara sistematis.
- b. Matematika adalah cabang pengetahuan tentang bilangan dan kalkulasi.
- c. Matematika adalah pengetahuan tentang penalaran logis dan berhubungan dengan bilangan.

⁴ Mulyono Abdurrahman, *Pendidikan Bagi Anak Kesulitan Belajar*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2003), hal. 253.

⁵ Kusri, et.al., *Strategi Pembelajaran Matematika (Edisi 2)*, Modul 1: Matematika dan Pendidikan Matematika, hal. 1-5

⁶ Erman Suherman, et. all., *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*, (Jakarta: UI, 2003), hal. 1.5

- d. Matematika adalah pengetahuan tentang fakta-fakta kuantitatif dan masalah tentang ruang dan bentuk.
- e. Matematika adalah pengetahuan tentang struktur-struktur yang logis.
- f. Matematika adalah pengetahuan tentang aturan-aturan yang ketat.

Berdasarkan beberapa pengertian diatas dapat disimpulkan bahwa matematika merupakan ilmu tentang bilangan yang bersifat abstrak, deduktif aksiomatik, dan menggunakan simbol-simbol yang sistematis agar mudah dimengerti. Matematika juga disebut sebagai dasar bagi ilmu pengetahuan lainnya. Sedangkan matematika sekolah adalah ilmu matematika pilihan yang ditujukan untuk menumbuh kembangkan kepribadian siswa agar mampu berinteraksi dan memecahkan permasalahan dalam kehidupannya.

2. Kemampuan Koneksi Matematis

a. Pengertian Koneksi Matematis

Koneksi matematis adalah dua kata yang berasal dari Bahasa Inggris yaitu *Mathematical Connection* yang dipopulerkan oleh NCTM dan dijadikan sebagai standart kurikulum pembelajaran matematika sekolah dasar dan menengah.⁷

Menurut Herdian kemampuan koneksi matematis adalah kemampuan untuk mengaitkan antara konsep-konsep matematika secara eksternal, yaitu matematika dengan bidang studi lain maupun dengan

⁷Raja Maisara dan Edi Surya, *Kemampuan Koneksi Matematis (Connecting Mathematics Ability) Siswa dalam Menyelesaikan Masalah matematika*, dalam jurnal ReseachGate, Desember 2017

kehidupan sehari-hari.⁸ Untuk dapat melakukan koneksi terlebih dahulu harus mengerti dengan permasalahannya dan untuk dapat mengerti permasalahan harus mampu membuat koneksi dengan topik-topik yang terkait.⁹

Koneksi matematis sebagai aspek kecakapan matematika yang perlu dikembangkan pada siswa juga tertulis dalam satu tujuan pembelajaran matematika pada kurikulum 2013, yaitu “tujuan pembelajaran matematika agar siswa memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antar konsep matematika dan mengaplikasikan konsep atau algoritma secara luwes, akurat, efisien, dan tepat dalam memecahkan masalah”. Koneksi matematis merupakan bagian yang penting dalam belajar matematika.¹⁰

Berdasarkan penjelasan mengenai koneksi matematis diatas dapat disimpulkan bahwa keterkaitan disini bukan hanya keterkaitan antar konsep dalam matematika, melainkan juga antara matematika dengan disiplin ilmu lain dan antara matematika dengan kehidupan sehari-hari.

b. Pengertian Kemampuan Koneksi Matematis

Kemampuan koneksi matematis merupakan salah satu kemampuan dasar yang harus dimiliki siswa. Hal ini diungkapkan dalam *National Council of Teacher Mathematics* (NCTM), bahwa terdapat lima kemampuan dasar matematika yang merupakan standar proses

⁸ Muhammad Romli, “*Profil Koneksi Matematis Siswa Perempuan SMA Dengan Kemampuan Matematika Tinggi Dalam Menyelesaikan Masalah Matematika*” Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika Vol. 1 No. 2, hal 146-147

⁹ Arif Widarti, *Kemampuan Koneksi Matematis Dalam Menyelesaikan Masalah Kontekstual Ditinjau dari Kemampuan Matematis Siswa*, Jombang: STKIP Jombang

¹⁰ Muhammad Romli, “*Profil Koneksi...*,” hal. 147

pendidikan matematika meliputi kemampuan pemecahan masalah (*problem solving*), penalaran (*reasoning*), berkomunikasi (*communication*), koneksi (*connection*), dan representasi (*representation*).¹¹

Kemampuan koneksi matematis adalah kemampuan mengaitkan konsep-konsep matematika baik antar konsep dalam matematika itu sendiri maupun mengaitkan konsep matematika dengan konsep dalam bidang lainnya.¹² Kuatnya koneksi antar konsep matematika berimplikasi bahwa aspek koneksi matematis juga memuat aspek matematis lainnya atau sebaliknya.

Menurut Coxford, kemampuan koneksi matematis adalah kemampuan menghubungkan pengetahuan konseptual dan prosedural, menggunakan matematika pada topik lain, menggunakan matematika pada aktivitas kehidupan, mengetahui koneksi antar topik dalam matematika. Menurut Wahyudin, apabila siswa dapat mengaitkan ide-ide matematis maka pemahaman mereka akan menjadi lebih dalam dan bertahan lama.¹³ Oleh sebab itu agar peserta didik lebih berhasil lagi dalam belajar matematika, maka peserta didik harus lebih diarahkan dan diberi kesempatan yang lebih banyak dalam melihat keterkaitan-keterkaitan atau hubungannya antara satu konsep dengan konsep lainnya.

¹¹ Eko Wahyu A.S., et. all, *Analisis Kemampuan Koneksi Matematis Berdasarkan NCTM (National Council of Teacher of Mathematics) Siswa SMK Kelas XI Jurusan Multimedia Pada Materi Pokok Bahasan Hubungan Antar Garis*, dalam Jurnal Kadikma, Vol. 8, No. 1, hal. 130

¹² Muhammad Daut Siagian, *Kemampuan Koneksi Matematik...*, hlm. 60

¹³ Hadi Kusmanto dan Lis Marliyana, *Pengaruh Pemahaman Matematika Terhadap Kemampuan Koneksi Matematika Siswa Kelas VII Semester Genap SMP Negeri 2 Kasokandel Kabupaten Majalengka*, Eduma, Vol. 3, No. 2, hal. 68

Berdasarkan pengertian-pengertian diatas dapat disimpulkan bahwa, kemampuan koneksi matematis merupakan kemampuan mengaitkan antar konsep-konsep matematika baik yang ada dalam satu materi maupun pada materi yang berbeda dan kemampuan siswa dalam menggunakan konsep matematika untuk menyelesaikan soal atau masalah matematika yang berhubungan dengan disiplin ilmu lain atau masalah dalam kehidupan sehari-hari.

c. Tujuan dan Jenis-jenis Koneksi Matematis

Tujuan koneksi matematika menurut NCTM adalah agar siswa dapat:¹⁴

- a. Mengenal representasi yang ekuivalen dari suatu konsep yang sama.
- b. Mengenal hubungan prosedur satu representasi ke prosedur representasi yang ekuivalen.
- c. Menggunakan dan menilai koneksi beberapa topik matematika.
- d. Menggunakan dan menilai antara matematika dan disiplin ilmu yang lain.

Berdasarkan keterangan NCTM di atas, maka koneksi matematis dibagi ke dalam tiga aspek kelompok koneksi, yaitu:

- a. Aspek koneksi antar topik matematika. Aspek ini dapat membantu siswa menghubungkan konsep-konsep matematika untuk menyelesaikan suatu situasi permasalahan matematika
- b. Aspek koneksi dengan disiplin ilmu lain. Aspek ini menunjukkan bahwa matematika sebagai suatu disiplin ilmu, selain dapat berguna untuk pengembangan disiplin ilmu yang lain juga dapat berguna

¹⁴ Hadi Kusmanto dan Lis Marliyana, *Pengaruh Pemahaman Matematika...*, hal. 69

untuk menyelesaikan suatu permasalahan yang berkaitan dengan bidang studi lainnya.

- c. Aspek koneksi dengan dunia nyata siswa / koneksi dengan kehidupan sehari-hari. Aspek ini menunjukkan bahwa matematika dapat bermanfaat untuk menyelesaikan suatu permasalahan di kehidupan sehari-hari.

d. Indikator Kemampuan Koneksi Matematis

Suherman mengemukakan indikator kemampuan koneksi matematis yang meliputi: mencari hubungan, memahami hubungan, menerapkan matematik, representasi ekuivalen, membuat peta konsep, keterkaitan berbagai algoritma, dan operasi hitung, serta membuat alasan tiap langkah pengerjaan matematik.¹⁵

Menurut Sumarno indikator koneksi matematis adalah sebagai berikut:¹⁶

1. Mencari hubungan berbagai representasi konsep dan prosedur.
2. Mencari hubungan berbagai representasi konsep dan prosedur.
3. Memahami hubungan antar topik matematika.
4. Menerapkan matematika dalam bidang lain atau dalam kehidupan sehari-hari.
5. Memahami representasi ekuivalen suatu konsep.
6. Mencari hubungan satu prosedur dengan prosedur lain dalam representasi yang ekuivalen.

¹⁵ Kurnia Eka Lestari dan Mokhammad Ridwan Yudhanegara, Penelitian Pendidikan Matematika..., hal. 82

¹⁶ Hadi Kusmanto dan Lis Marliyana, *Pengaruh Pemahaman Matematika...*, hal. 69

7. Menerapkan hubungan antar topik matematika dan antar topik matematika dengan topik diluar matematika.

Menurut NCTM, indikator untuk kemampuan koneksi matematis diantaranya yaitu:¹⁷

1. Mengenali dan memanfaatkan hubungan antar konsep-konsep dalam matematika. Siswa mampu memanfaatkan konsep-konsep yang telah mereka pelajari dengan konteks baru yang akan dipelajari oleh siswa. Dengan mengingat kembali konsep-konsep yang pernah dipelajari, siswa dapat memandang bahwa konsep baru tersebut sebagai perluasan dari konsep matematika yang sudah dipelajari sebelumnya.
2. Memahami bagaimana konsep-konsep dalam matematika saling berhubungan dan membangun satu sama lain untuk menghasilkan suatu keterkaitan yang menyeluruh. Siswa mampu mengingat dan mengetahui kedudukan suatu konsep matematika dengan konsep lainnya.
3. Mengenali dan menerapkan matematika dalam konteks-konteks diluar matematika. Konteks eksternal yang dimaksud berkaitan dengan hubungan matematika dengan kehidupan sehari-hari dan ilmu pengetahuan lain diluar matematika, sehingga siswa mampu mengoneksikan antara kejadian yang ada pada kehidupan sehari-hari kedalam model matematika.

¹⁷NCTM, *Curriculum and Evaluation Standards for School Mathematics*, (Reston VA: NCTM, 2000), hal. 64-66

Berdasarkan penjelasan di atas maka peneliti menggunakan indikator koneksi matematis menurut NCTM tersebut di atas yang penulis gunakan dalam penelitian ini. Indikator tersebut yaitu: mengenali dan menggunakan hubungan antar ide-ide dalam matematika, memahami keterkaitan ide-ide matematika dan membentuk ide satu dengan yang lain sehingga menghasilkan suatu keterkaitan yang menyeluruh, dan mengenali dan menerapkan matematika dalam konteks-konteks di luar matematika.

3. Gaya Kognitif

a. Pengertian Gaya Kognitif

Keberhasilan guru dalam kegiatan pembelajaran sangat ditentukan oleh sejauhmana ia mampu memahami karakteristik siswanya. Perbedaan karakter tersebut berpengaruh besar terhadap belajar siswa sesuai dengan gaya atau cara masing-masing yang tentu berbeda antara siswa yang satu dengan yang lainnya. Implikasinya dari karakter siswa yang begitu variatif mendorong guru untuk menerapkan strategi, model maupun metode pembelajaran yang efektif untuk disesuaikan dengan karakter masing-masing siswa.¹⁸ Salah satu karakteristik siswa adalah gaya kognitif. Gaya kognitif merupakan cara siswa yang khas dalam belajar baik yang berkaitan dengan cara penerimaan dan pengolahan informasi, sikap terhadap

¹⁸ Darmono, *Identifikasi Gaya...*, hal. 1

informasi, maupun kebiasaan yang berhubungan dengan lingkungan belajar.¹⁹

Gaya kognitif berkaitan dengan cara individu menghadapi tugas kognitif, terutama dalam hal pemecahan masalah.²⁰ Dengan kata lain, gaya kognitif berkaitan dengan bagaimana cara siswa dalam menerima dan memproses segala informasi khususnya dalam pembelajaran. Perbedaan gaya kognitif tersebut dapat berpengaruh pada kualitas hasil belajar yang dilakukan oleh siswa. Untuk itu, penting bagi seorang guru untuk mengetahui gaya kognitif dari siswanya.

Definisi gaya kognitif dikemukakan Baisey bahwa “*Cognitive Style is the control process or style which is self generated, transient, situationally determined conscious activity that a learner uses to organize and to regulate, receive and transmits information and ultimate behaviour,*” yang memiliki arti bahwa gaya kognitif merupakan proses kontrol atau gaya yang merupakan manajemen diri, sebagai perantara secara situasional untuk menentukan aktivitas sadar sehingga digunakan seorang siswa untuk mengorganisasikan dan mengatur, menerima dan menyebarkan informasi dan akhirnya menentukan perilaku dari siswa tersebut.²¹

¹⁹ Hamzah B. Uno, *Orientasi Baru dalam psikologi Pembelajaran*. (Jakarta: PT Bumi Aksara, 2008), hal.185

²⁰Mulyono Abdurrahman, *Pendidikan Bagi Anak Berkesulitan Belajar*, (Jakarta: PT Rineka Cipta, 2003), hal. 172

²¹ Darma Andreas Ngilawajan, *Proses Berpikir Siswa SMA dalam Memecahkan Masalah Matematika Materi Turunan Ditinjau dari Gaya Kognitif Field Independent dan Field dependent*, (Maluku: Jurnal Tidak Diterbitkan, 2013), hal. 71

Keefe mengungkapkan bahwa gaya kognitif adalah bagian gaya belajar yang menggambarkan kebiasaan berperilaku tetap pada diri seseorang dalam menerima, memikirkan, memecahkan masalah dan mengingat kembali informasi.²²

Berdasarkan pengertian-pengertian yang dikemukakan oleh beberapa tokoh tersebut, dapat diambil kesimpulan bahwa gaya kognitif menunjukkan cara individu atau siswa secara khas dalam menerima informasi, memahami, dan memecahkan suatu persoalan. Gaya kognitif merupakan dimensi psikologis siswa dalam merespons segala informasi yang diterimanya.

b. Tipe Gaya Kognitif

Para ahli psikologi dan pendidikan berbeda pendapat dalam mengemukakan bentuk-bentuk gaya kognitif yang digunakan oleh peserta didik.²³ Woolfolk menjelaskan bahwa banyak variasi gaya kognitif yang diminati para pendidik, yaitu: (a) perbedaan aspek psikologis, yang terdiri dari *Field Independent* (FI) dan *Field Dependent* (FD), (b) waktu pemahaman konsep, yang terdiri dari gaya *impulsive* dan gaya *reflektive*.²⁴ Selanjutnya, Keefe berbeda pandangan tentang dimensi gaya kognitif. Menurut Keefe, gaya kognitif dapat dipilih dalam dua kelompok, yaitu gaya dalam menerima informasi (*reception style*) dan gaya dalam pembentukan konsep dan retensi (*concept formation and retention style*).²⁵ Adapun

²² Darmono, *Identifikasi Gaya Kognitif...*, hal. 2

²³ Desmita, *Psikologi Perkembangan Peserta Didik...*, hal. 147

²⁴ Hamzah B. Uno, *Orientasi Baru dalam psikologi Pembelajaran...*, hal.187

²⁵ *Ibid*

dalam penelitian ini dipilih gaya kognitif *Field Independent* (FI) dan *Field Dependent* (FD). Gaya kognitif FI dan FD banyak dikaji dalam melihat karakteristik siswa.²⁶

Field Independent (FI) dan *Field Dependent* (FD) merupakan tipe gaya kognitif yang mencerminkan cara analisis seseorang dalam berinteraksi dengan lingkungannya.²⁷ Secara kasarnya ada pelajar yang *Field Dependent* artinya sangat dipengaruhi oleh lingkungan atau bergantung pada lingkungan.²⁸ Seorang siswa yang memiliki gaya kognitif *Field Dependent* (FD), global perseptual merasakan beban yang berat, sukar memproses, mudah mempersepsi apabila informasi dimanipulasi sesuai dengan konteksnya.²⁹ Dalam situasi sosial, individu yang FD umumnya lebih tertarik mengamati kerangka situasi sosial, memahami wajah/cinta orang lain, tertarik pada pesan-pesan verbal dengan *social content*, lebih memperhitungkan kondisi sosial eksternal sebagai *feeling* dan memiliki sikap.³⁰ Sejalan dengan pemaparan di atas, pada situasi sosial tertentu orang yang FD cenderung bersikap lebih baik, bersifat hangat, mudah bergaul, ramah, responsif, selalu ingin tahu lebih banyak dibanding dengan orang yang FI.

Siswa dengan gaya kognitif *Field Independent* (FI), cenderung menggunakan faktor-faktor internal sebagai arahan dalam memproses

²⁶ *Ibid*, hal.190

²⁷ Desmita, *Psikologi Perkembangan Peserta Didik...*, hal. 148

²⁸ Nasution, *Berbagai Pendekatan dalam Proses Belajar dan Mengajar*. (Jakarta: Bumi Aksara, 1997), hal.95

²⁹ Hamzah B. Uno, *Orientasi Baru dalam psikologi Pembelajaran...*, hal.190

³⁰ Desmita, *Psikologi Perkembangan Peserta Didik...*, hal. 148

informasi. Mereka mengerjakan tugas secara tidak berurutan dan merasa efisien bekerja sendiri.³¹ Orang yang FI, dalam situasi sosial sebaliknya merasakan adanya tekanan dari luar (*eksternal pessage*), dan menanggapi situasi secara dingin, ada jarak, tidak sensitif.³²

Berikut ini merupakan beberapa karakter pembelajaran siswa dengan gaya kognitif *Field Independent* (FI) dan *Field Dependent* (FD) yang disajikan dalam tabel 2.1.

Tabel 2.1. Karakter Pembelajaran Siswa dengan Gaya Kognitif *Field Dependent* (FD) dan *Field Independent* (FI)³³

<i>Field Dependent</i> (FD)	<i>Field Independent</i> (FI)
1. Lebih baik pada materi pembelajaran dengan muatan sosial.	1. Mungkin perlu bantuan memfokuskan perhatian pada materi dengan muatan sosial.
2. Memiliki ingatan lebih baik untuk informasi sosial.	2. Mungkin perlu diajarkan bagaimana menggunakan konteks untuk memahami informasi sosial.
3. Memiliki struktur, tujuan dan penguatan yang didefinisikan secara jelas.	3. Cenderung memiliki tujuan diri yang didefinisikan dan penguatan.
4. Lebih terpengaruh kritik	4. Tidak terpengaruh kritik
5. Memiliki kesulitan besar untuk mempelajari materi terstruktur.	5. Dapat mengembangkan strukturnya sendiri pada situasi tak terstruktur.
6. Mungkin perlu diajarkan bagaimana menggunakan mnemonik.	6. Biasanya lebih mampu memecahkan masalah tanpa instruksi dan bimbingan eksplisit.
7. Cenderung menerima organisasi yang diberikan dan tidak mampu	

4. Teorema Pythagoras

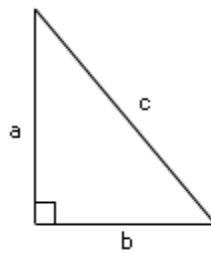
³¹ *Ibid*

³² Desmita, *Psikologi Perkembangan Peserta Didik...*, hal. 149

³³ *Ibid*, hal. 149-150

Teorema Pythagoras adalah salah satu peninggalan yang paling terkenal dari matematikawan berkebangsaan Yunani yaitu Pythagoras. Sebenarnya teorema Pythagoras ini telah banyak diketahui sebelum lahirnya Pythagoras. Namun demikian, teorema ini dianggap sebagai temuan Pythagoras karena ia yang pertama kali membuktikan pengamatan ini secara matematis. Pythagoras menggunakan metode aljabar untuk membuktikan teorema ini.

Teorema Pythagoras menyatakan bahwa kuadrat sisi miring suatu segitiga siku-siku sama dengan jumlah kuadrat sisi-sisi yang lain.³⁴ Segitiga siku-siku adalah segitiga yang salah satu sudutnya tepat sebesar 90° (tegak lurus atau siku-siku). Sisi yang berhadapan dengan sudut tegak lurus atau sisi yang terpanjang dari segitiga siku-siku disebut hipotenusa. Sisi-sisi lainnya disebut kaki dari segitiga siku-siku.³⁵



Gambar 2.1 Segitiga siku-siku

³⁴ Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia, *Buku Guru Matematika Untuk SMP/MTs Kelas VIII*, (Pusat Kurikulum dan Perbukuan: Balitbang Kemdikbud, 2017), hlm. 218

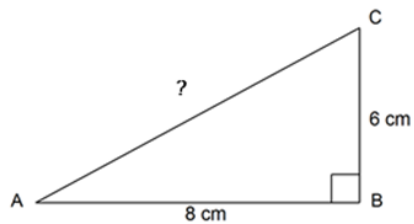
³⁵ https://id.wikipedia.org/wiki/Segitiga_siku-siku diakses pada tanggal 16 November 2019 pukul 14:20.

Pada gambar 2.1, segitiga di atas adalah segitiga siku-siku. Panjang sisi siku-sikunya (sisi tegak lurus) adalah a dan b . panjang sisi terpanjang atau sisi miring (hipotenusa) adalah c . Maka berlaku teorema Pythagoras:

$$a^2 + b^2 = c^2$$

Contoh:

Tentukan panjang AC pada gambar berikut!



Gambar 2.2 Contoh Soal 1

Penyelesaian:

$$a^2 + b^2 = c^2$$

$$6^2 + 8^2 = AC^2$$

$$36 + 64 = AC^2$$

$$100 = AC^2$$

$$AC^2 = 100$$

$$AC = 10$$

Jadi, panjang sisi AC adalah 10 cm.

B. Penelitian Terdahulu

Berikut disajikan penelitian terdahulu, yang pernah dilakukan oleh peneliti sebelumnya :

Pertama, penelitian dilakukan oleh Ayu Shita Sari. Penelitian dilakukan pada tahun 2017. Dengan judul *Kemampuan Koneksi Matematika Siswa pada Materi Teorema Pythagoras Ditinjau dari Gaya Kognitif*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa (1) Siswa dengan gaya kognitif *Field Dependent* maupun *Field Independent* dapat memahami hubungan antar topik matematika. Mereka dapat menggunakan Teorema Pythagoras untuk mencari apa yang ditanyakan pada soal dengan mengaitkan pengetahuan tentang belah ketupat. (2) Siswa dengan gaya kognitif *Field Independent* dapat menerapkan matematika untuk pemecahan masalah kehidupan sehari-hari, sementara siswa dengan gaya kognitif *Field Dependent* masih melakukan kesalahan. Dua siswa dengan gaya kognitif *Field Independent* dan satu siswa dengan gaya kognitif *Field Dependent* dapat menerapkan matematika untuk pemecahan masalah kehidupan sehari-hari, sementara satu siswa dengan gaya kognitif *Field Dependent* belum mencapai indikator dengan baik karena masih melakukan kesalahan dalam penulisan satuan panjang. (3) Siswa dengan gaya kognitif *Field Independent* dapat mencapai indikator dalam menerapkan hubungan antar topik matematika dengan topik disiplin ilmu lain, sementara siswa dengan gaya kognitif *Field Dependent* tidak dapat mencapai indikator tersebut. Siswa dengan gaya kognitif *Field Independent* dapat menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan topik bidang miring dalam mata pelajaran fisika melalui penguasaan Teorema Pythagoras, sedangkan siswa dengan gaya kognitif *Field Dependent* tidak dapat menyelesaikan soal dengan benar karena melakukan kesalahan dalam proses perhitungan.

Kedua, penelitian dilakukan oleh Ayu Agustina. Penelitian dilakukan pada tahun 2019. Dengan judul *Kemampuan Koneksi Matematis dalam Menyelesaikan Masalah Teorema Pythagoras Ditinjau dari Kemampuan Matematika Siswa Kelas VIII di MTs Ma'arif NU Blitar*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa (1) Siswa berkemampuan tinggi mampu mengingat kembali konsep-konsep sebelumnya yang menjadi prasyarat untuk materi teorema Pythagoras yaitu akar atau kuadrat suatu bilangan dan jenis-jenis segitiga. Siswa berkemampuan tinggi mampu melakukan perhitungan akar kuadrat dan kuadrat suatu bilangan dengan benar pada rumus teorema Pythagoras dan mampu menjelaskan kesimpulan dari hasil yang diperolehnya yaitu segitiga pada masalah pertama adalah bukan segitiga siku-siku melainkan segitiga tumpul. Hal ini menunjukkan bahwa, siswa mampu memanfaatkan konsep-konsep yang pernah dipelajari dengan konteks baru yang sedang dipelajari, siswa dapat memandang bahwa konsep baru tersebut sebagai perluasan dari konsep matematika yang sudah dipelajari. (2) Siswa berkemampuan sedang cukup mampu mengingat kembali konsep-konsep sebelumnya yang menjadi prasyarat untuk materi teorema Pythagoras yaitu akar atau kuadrat suatu bilangan dan jenis-jenis segitiga. Siswa mampu melakukan perhitungan akar kuadrat dan kuadrat suatu bilangan dengan benar dan cukup mampu menjelaskan kesimpulan dari hasil yang diperolehnya tetapi masih membutuhkan arahan dari peneliti. Hal ini menunjukkan bahwa, siswa cukup mampu memanfaatkan konsep-konsep yang pernah dipelajari dengan konteks baru yang sedang dipelajari. Siswa cukup mampu memandang bahwa konsep baru tersebut sebagai perluasan dari konsep matematika yang sudah

dipelajari. (3) Siswa berkemampuan rendah kurang mampu mengingat kembali konsep-konsep sebelumnya yang menjadi prsyarat untuk materi torema Pythagoras yaitu akar atau kuadrat suatu bilangan dan jenis-jenis segitiga. Siswa kurang mampu melakukan perhitungan akar kuadrat dan kuadrat suatu bilangan dan kurang mampu menjelaskan kesimpulan dari hasil penyelesaian masalah pertama karena tidak memahami jenis-jenis segitiga. Hal ini menunjukkan bahwa, siswa berkemampuan rendah kurang mampu memanfaatkan konsep-konsep yang pernah dipelajari dengan konteks baru yang sedang dipelajari, siswa kurang mampu memandang bahwa konsep baru tersebut sebagai perluasan dari konsep matematika yang sudah dipelajari.

Ketiga, penelitian dilakukan oleh Intan Octavinda Litasari. Penelitian dilakukan pada tahun 2017. Dengan judul *Kemampuan Koneksi Matematis Siswa dalam Memahami Materi Garis Singgung Lingkaran di Kelas VIII-B SMPN 1 Ngunut..* Hasil penelitian menunjukkan bahwa (1) Siswa berkemampuan tinggi mampu mengenali dan menggunakan antar ide-ide dalam matematika. Siswa dapat mengkoneksikan asumsi – asumsi yang ada pada soal garis singgung lingkaran yakni tentang apa yang diketahui dari soal maupun apa yang ditanyakan dari soal, dapat mengingat dengan baik materi yang telah ia pelajari sebelumnya tentang operasi aljabar ketika di kelas VIII semester satu dan dapat mengaplikasikannya dalam bentuk jawaban atau hasil akhir dari persoalan tersebut, dapat mengaitkan konsep – konsep yang ada pada garis singgung lingkaran serta dapat menjawab dan menghitung secara sistematis dan tepat. Siswa dapat mengenali dan menerapkan matematika dalam konteks-konteks diluar matematika yang dalam hal ini adalah

kaitannya dengan kehidupan sehari-hari. (2) Siswa dengan kemampuan sedang pada aspek ini dapat mengenali dan menggunakan hubungan antar ide-ide dalam matematika. Siswa tidak dapat memahami keterkaitan ide-ide matematika dan membentuk ide satu dengan yang lain sehingga menghasilkan suatu keterkaitan yang menyeluruh. Siswa dapat mengkoneksikan antara kejadian yang ada pada kehidupan sehari-hari kedalam model matematika atau penyelesaian matematika. (3) Siswa dengan kemampuan rendah pada aspek ini tidak dapat mengenali dan menggunakan hubungan antar ide-ide dalam matematika. Siswa tidak dapat memahami keterkaitan ide-ide matematika dan membentuk ide satu dengan yang lain sehingga menghasilkan suatu keterkaitan yang menyeluruh, karena siswa tidak dapat menyelesaikan soal dengan baik. Siswa tidak dapat mengkoneksikan permasalahan kehidupan sehari-hari kedalam penyelesaian matematika.

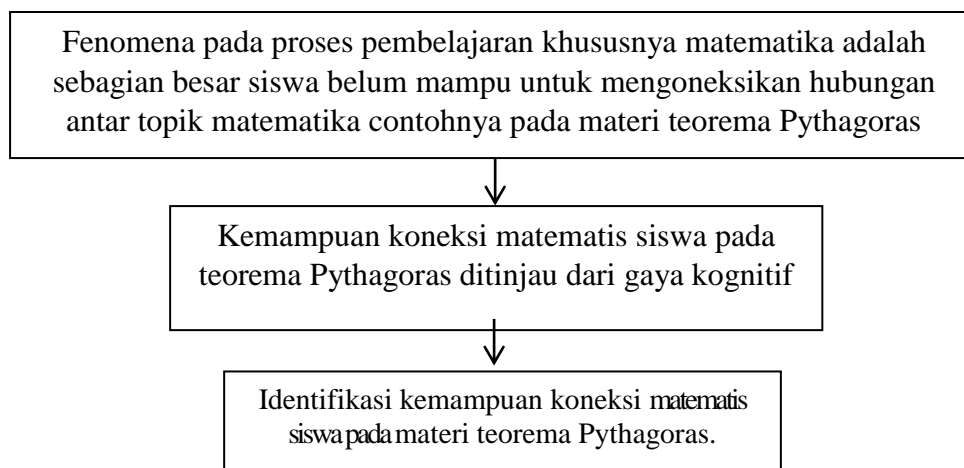
Tabel 2.2 Kajian Penelitian Terdahulu

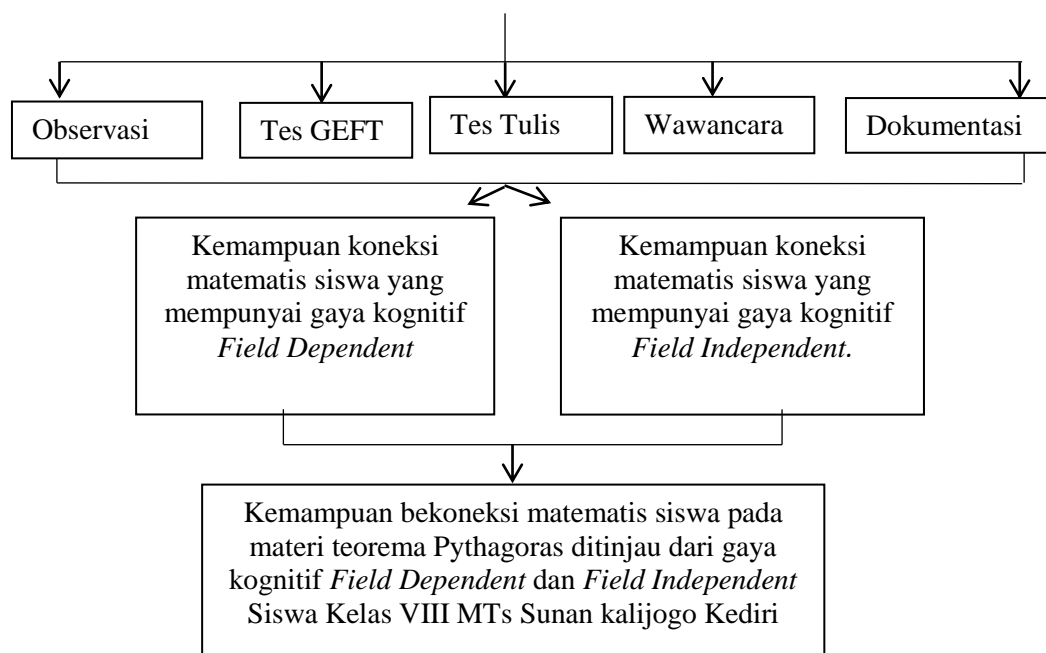
Judul Penelitian	Dengan penelitian sekarang	
	Persamaan	Perbedaan
<i>Kemampuan Koneksi Matematika Siswa pada Materi Teorema Pythagoras Ditinjau dari Gaya Kognitif</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Meneliti tentang kemampuan koneksi matematika 2. Membahas materi Teorema Pythagoras 3. Ditinjau dari gaya kognitif 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Lokasi penelitian berada di SMP Negeri 1 Jatiroto

Judul Penelitian	Dengan penelitian sekarang	
	Persamaan	Perbedaan
<i>Kemampuan Koneksi Matematis dalam Menyelesaikan Masalah Teorema Pythagoras Ditinjau dari Kemampuan Matematika Siswa Kelas VIII di MTs Ma'arif NU Blitar</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Meneliti tentang kemampuan koneksi matematika 2. Membahas materi Teorema Pythagoras 3. Subjek penelitian pada jenjang SMP/MTs 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ditinjau dari kemampuan matematika 2. Lokasi penelitian berada di MTs Ma'arif NU Blitar
<i>Kemampuan Koneksi Matematis Siswa dalam Memahami Materi Garis Singgung Lingkaran di Kelas VIII-B SMPN 1 Ngunut..</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Meneliti tentang kemampuan koneksi matematis 2. Subjek penelitian pada jenjang SMP/MTs 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Membahas materi Garis Singgung Lingkaran 2. Lokasi penelitian berada di SMPN 1 Ngunut

C. Paradigma Penelitian

Dalam penelitian ini, peneliti ingin mengetahui tentang kemampuan koneksi matematis siswa pada materi teorema Pythagoras ditinjau dari gaya kognitif siswa kelas MTs Sunan Kalijogo. Paradigma penelitian ini adalah sebagai berikut:





Bagan 2.1 Kerangka Berpikir

Berdasarkan bagan yang telah diuraikan di atas maka dapat dijelaskan sebagai berikut, kemampuan koneksi matematis siswa pada materi teorema Pythagoras ditinjau dari gaya kognitif tipe FD dan FI akan terlihat setelah peneliti melakukan tes GEFT kepada subjek yang telah ditentukan. Setelah mengetahui tipe-tipe gaya kognitif yang dimiliki oleh subjek, maka peneliti akan mengambil sampel yang menurut peneliti dapat mewakili dalam melakukan penelitian ini. Sampel tersebut akan melewati tahap tes tentang teorema Pythagoras dan wawancara dimana kegiatan tersebut dilakukan langsung oleh peneliti terhadap sampel yang terpilih.